

DENSIDAD

Es la cantidad de masa por unidad de volumen. Matemáticamente se la representa de la siguiente manera:

$$d = \frac{m}{v}$$

Donde:

“d” es la densidad del cuerpo.

“m” la masa del cuerpo.

“v” es el volumen del cuerpo.

- Cuando hablamos de densidad de los sólidos y líquidos el punto de referencia es la densidad del agua (1.0 g/mL).
- Cuando hablamos de densidad de los gases el punto de referencia es la densidad del aire (1.2 g/L).

Ejercicios:

1. Encontrar la densidad de 38.6 gramos de oro que ocupa un volumen de 2.0 mL e indique si es más denso o menos denso que el agua.

$$d = ?$$

$$m = 38.6 \text{ g}$$

$$v = 2 \text{ mL}$$

$$d = \frac{38.6 \text{ g}}{2.0 \text{ mL}}$$

$$d = 19 \text{ g/mL}$$

El oro es más denso que el agua.

2. Encontrar la masa de 50.0 mL de mercurio cuya densidad es 13.6 g/mL

$$d = 13.6 \text{ g/mL}$$

$$m = ?$$

$$v = 50.0 \text{ mL}$$

Al despejar la masa de fórmula de densidad tenemos:

$$m = d \cdot v$$

$$m = 13.6 \frac{g}{mL} \times 50.0 mL$$

$$m = 680 g$$

3. ¿Cuál será el volumen de 3.0 gramos de gas helio cuya densidad es 0,177 g/L?

$$d = 0,177 \text{ g/L}$$

$$m = 300 \text{ g}$$

$$v = ?$$

Para despejar el volumen primero se despeja primeramente la Masa:

$$m = d \cdot v$$

$$v = \frac{m}{d}$$

$$v = \frac{3.0 \text{ g}}{0.177 \text{ g/L}}$$

$$m = 17 \text{ L}$$

4. ¿Cuál será la masa de un cuerpo de densidad 2 g/mL que ocupa un volumen de 1.5 litros?

$$d = 2 \text{ g/mL}$$

$$m = ?$$

$$v = 1.5 \text{ L} = 1500 \text{ mL}$$

$$1.5 \text{ L} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 1500 \text{ mL}$$

$$m = 2 \frac{g}{mL} \times 1500 mL$$

$$m = 3 \times 10^3 \text{ g}$$

TAREA 1

1. ¿Cuál será la densidad del agua si 200 mL de este líquido pesan 200 gramos?
R. 1.00 g/mL
2. ¿Cuál es la masa de 250 mL de una sustancia de densidad 0.850 g/mL?
R. 213g
3. Encontrar el volumen de 300 gramos de un metal de densidad 2.50 g/mL.
R. 120mL
4. Encontrar la masa de 2.5 litros de un líquido de densidad 1.250 g/mL.
R. 3.1×10^3 g
5. ¿Cuál es la densidad en g/mL de 1000 gramos de roca volcánica que ocupa 1.85 L de volumen?
R. 0.540 g/mL
6. Calcular la densidad de una aleación metálica si 690 gramos ocupan un volumen de 130mL.
R. 5.30 g/mL
7. La plata tiene una densidad de 10.5 g/mL ¿Cuál es la masa de 210 mL de plata?
R. 2.21×10^3 g
8. ¿Qué volumen de alcohol etílico en mililitros deberá usarse para un procedimiento que requiere 500 gramos de alcohol? La densidad del alcohol es 0.790 g/mL
R. 633 mL
9. ¿Qué volumen de ácido sulfúrico (densidad 1.84 g/mL) se necesita para un procedimiento que requiere 540 g del ácido?
R. 294 mL
10. Un procedimiento que requiere 45.0 g de ácido clorhídrico concentrados (densidad 1.19 g/mL) ¿Cuál es el volumen en mililitros que se debe emplear?
R. 37.8 mL